

**Grupo de Matemática**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**PLANIFICAÇÃO**

**MATEMÁTICA APLICADA**

**Cursos de Educação e Formação – Tipo 3**

**Ano Letivo: 2013/2014**

**LONGO PRAZO**

**Calendário Escolar e distribuição dos tempos letivos**

Os conteúdos a lecionar nestes módulos são distribuídos por **30 semanas**.

Número de horas semanais: **1h30.**

Total de horas: **45h**.

Total de aulas sumariadas: **60 aulas**.

**1º Período:** Número de horas previstas: **21h** que corresponde a **28 aulas**

**2º Período:** Número de horas previstas: **18h** que corresponde a **24 aulas**

**3º Período:** Número de horas previstas: **6h** que corresponde a **8 aulas**

**Distribuição dos conteúdos programáticos por tempos lectivos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Temas | | Nº de aulas |
| Módulo 14  Geometria do Círculo | O círculo: perímetro e área. | 6 |
| Ângulos ao centro. Amplitudes e comprimentos. | 6 |
| Rotações | 6 |
| Referência a sólidos de revolução | 6 |
| Ângulos inscritos. Polígonos inscritíveis. | 6 |
| Módulo 15  Aproximações e Inequações | Números reais: relação de ordem, valores aproximados. | 10 |
| Resolução de problemas envolvendo inequações. | 20 |
|  | | **60** |

**Distribuição dos conteúdos programáticos por módulos e período lectivo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Temas | Módulo | Período | Aulas previstas |
| O círculo: perímetro e área.  Ângulos ao centro. Amplitudes e comprimentos  Rotações  Referência a sólidos de revolução  Ângulos inscritos. Polígonos inscritíveis. | 14 | 1º e 2º | 6  6  6  6  6 |
| Números reais: relação de ordem, valores aproximados.  Resolução de problemas envolvendo inequações | 15 | 2º e 3º | 10  20 |

**Distribuição de actividades, por período lectivo e por tempos escolares**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1º Período** | **2º Período** | **3º Período** |  |
| Apresentação | 02 | - | - | 02 |
| Tratamento dos conteúdos programáticos | 14 | 14 | 04 | 32 |
| Teste diagnóstico, testes escritos e correcções  Trabalhos na aula | 10 | 8 | 2 | 20 |
| Auto avaliação | 02 | 02 | 02 | 06 |
|  | **28** | **24** | **8** | **60** |

**MÉdio PRAZO**

**Tema I – Trigonometria do triângulo retângulo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONTEÚDOS** | **COMPETÊNCIAS VISADAS** | **OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM** | **ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS** | **AVALIAÇÃO** | **Nº DE AULAS** |
| Módulo 14  O círculo: perímetro e área. Ângulos ao centro e rotações. Amplitudes e comprimentos.  Referência a sólidos de revolução  Ângulos inscritos. Polígonos inscritíveis. | - Aptidão para visualizar e descrever propriedades e relações geométricas, através da análise e comparação, para fazer conjeturas e justificar os seus raciocínios.  - Sensibilidade para apreciar a geometria no mundo real, reconhecer e utilizar ideias geométricas em diversas situações e na comunicação.  - Aptidão para apreciar o papel da circunferência nos seus diversos usos com identificação das propriedades respetivas.  - Aptidão para resolver problemas através de construções, nomeadamente envolvendo lugares geométricos, relações entre ângulos, arcos e cordas.  - Aptidão para resolver problemas envolvendo amplitudes de ângulos, comprimentos de arcos e cordas, áreas de sectores e coroas circulares ou volumes de cones e  cilindros.  - Aptidão para formular argumentos válidos recorrendo à visualização e ao raciocínio geométrico, explicitando-os em linguagem corrente.  - Aptidão para reconhecer e analisar propriedades de figuras geométricas e de sólidos de revolução, nomeadamente recorrendo a materiais manipuláveis e à tecnologia. | - Identificar as vantagens e reconhecer a importância do uso de figuras envolvendo o círculo na resolução de problemas que envolvam comprimentos, áreas ou volumes de certas figuras planas e certos sólidos.  - Mobilizar resultados matemáticos básicos necessários apropriados para simplificar o trabalho na resolução de problemas e atividades de investigação.  - Conjeturar e reconhecer relações entre elementos no círculo, em círculos iguais ou diferentes, bem como entre respetivos comprimentos de arcos e de cordas, amplitudes de ângulos (e arcos).  - Realizar construções como solução  de problemas de geometria ou em contextos da vida quotidiana ou de outras disciplinas de saber e interpretação da realidade.  - Construir modelos ou maquetas para problemas que dependam de círculos e polígonos (inscritíveis), realizando todos os cálculos necessários para dar resposta a uma encomenda de um objeto escultórico, embalagem ou de outro tipo.  - Comunicar, oralmente e por escrito, aspetos dos processos de trabalho e crítica dos resultados. | Há atividades de observação sobre os materiais do quotidiano, em particular sobre o património construído e as máquinas de uso corrente, que ilustram a omnipresença do círculo e iluminam as propriedades mais importantes do círculo e dos elementos geométricos que com ele interagem mais frequentemente. Devem ser organizadas atividades com essa intenção.  Os problemas em estudo devem apelar a construções geométricas, à utilização de propriedades e relações geométricas. É necessário apresentar problemas que exijam a construção de modelos ou maquetas que envolvam círculos e polígonos (inscritíveis), realizando todos os cálculos necessários para dar resposta a uma encomenda de um objeto escultórico, embalagem ou de outro tipo. Nas tarefas trabalhadas neste módulo surgirão com naturalidade o cálculo da área do círculo e do volume do cilindro, que deverão ter sido abordados anteriormente; contudo, é normal os estudantes apresentarem dificuldades ou desconhecimento nalgum destes assuntos; o professor poderá, caso ache necessário, insistir nisso, podendo ir até à obtenção experimental das fórmulas da área do círculo ou do volume do cilindro. | Os alunos serão avaliados nos termos dos Critérios de Avaliação do Departamento. | **30** |
| Módulo 15  Números reais: relação de ordem, valores aproximados.  Resolução de problemas envolvendo inequações. | - Compreensão global dos números e das operações e a sua utilização de maneira flexível para fazer julgamentos matemáticos e desenvolver estratégias úteis à manipulação dos números e das operações.  - Reconhecimento e utilização de diferentes formas de representação dos elementos dos conjuntos numéricos, assim como as propriedades das operações nesses conjuntos.  - Sensibilidade para a ordem de grandeza de números, assim como a aptidão para estimar valores aproximados de resultados de operações e decidir da razoabilidade de resultados obtidos por qualquer processo de cálculo ou por estimação.  - Aptidão para dar significado a problemas numéricos e para reconhecer as operações que são necessárias à sua resolução, assim como para explicar os métodos e o raciocínio que foram usados.  - Reconhecimento dos números inteiros, racionais e reais, das diferentes formas de representação dos elementos desses conjuntos e das relações entre eles, bem como a compreensão das propriedades das operações em cada um deles e a aptidão para usá-los em situações concretas.  - Aptidão para trabalhar com valores aproximados de números fracionários ou irracionais de maneira adequada ao contexto do problema ou da situação em estudo.  - Aptidão para analisar as relações numéricas de uma situação, explicitá-las em linguagem corrente e  representá-las através de diferentes processos, incluindo o uso de símbolos.  - Aptidão para usar inequações como meio de representar situações problemáticas e para resolver inequações, assim como para efetuar procedimentos algébricos simples. | - Utilizar diferentes formas de representação dos elementos dos conjuntos numéricos, assim como as propriedades das operações nesses conjuntos.  -Estimar valores aproximados de resultados de operações e decidir da razoabilidade de resultados obtidos por qualquer processo de cálculo ou por estimação.  -Trabalhar com valores aproximados de números fracionários ou irracionais de maneira adequada ao contexto do problema ou da situação em estudo.  -Analisar as relações numéricas de uma situação, explicitá-las em linguagem corrente e representá-las através de diferentes processos, incluindo  o uso de símbolos.  -Usar inequações como meio de representar situações problemáticas.  -Resolver inequações e efetuar procedimentos algébricos simples. | Os estudantes poderão efetuar algumas atividades de investigação envolvendo números fracionários ou irracionais.  Poderão procurar regularidades, se existirem, fazer e testar conjeturas, argumentar e comunicar, oralmente ou por escrito, as conclusões.  A resolução de problemas constitui um contexto privilegiado para a aprendizagem da resolução de inequações e para trabalho  com valores aproximados. | Os alunos serão avaliados nos termos dos Critérios de Avaliação do Departamento. | **30** |

